

mitsubishi

三菱空冷式空調用チリングユニット

取扱説明書

CA-8F CA-10F

目次

ご注意	1
各部の名称とはたらき	3
はじめて運転されるとき	5
運転のしかた	6
長期間運転を停止されるとき	7
手入れのしかた	8
サービスをお申しつけの前に	9
チリングユニットの保証条件	10
主要仕様	11

この「取扱説明書」にはご使用になるための重要なことが記載されています。

ご使用の前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

お読みになったあとは大切に保存してください。万一御使用中にわからないことや不都合が生じたときお役に立ちます。

なお、特殊仕様品については製品の細部がこの説明書と若干異なる場合があります。

使用上のご注意

①酸・アルカリ・塩素系の液体は使用できません。

必ず清水を使用してください。

②水道直結はできません。

必ず一旦シスターンタンクを介して接続してください。

③冷水ユニット内配管の耐水圧について

冷却器の耐水圧は5kg/cm²です。耐水圧以上の圧力は絶対に加えないようにしてください。

④循環水の凍結防止

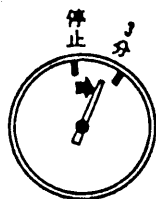
チリングユニットに水が流れていないままで運転しますと、凍結により冷却器が破損することがあります。

チリングユニットへの通水を必ず確認してください。
(チリングユニットにはポンプインターロック回路を必ず設けてください)

冬季・寒冷時に水回路に注水した状態で放置しておくと、**自然凍結によるトラブルが発生**します。必ず水抜きをしてください。

⑤停止時間の確保

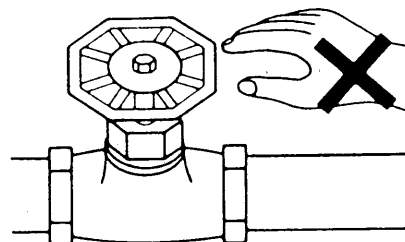
チリングユニットの再運転は必ず3分以上たってから。



一度停止して再び運転させる場合は必ず3分以上停止させてからにしてください。停止時間が短かいと運転しないことがあります。

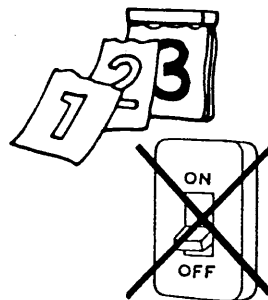
⑥バルブにむやみに手を触れない

冷水流量は試運転時適正な量に調整されていますので、配管のバルブ類は必要時以外は手を触れないでください。



⑦クランクケースヒータ

このチリングユニットには、ユニットを調子よく運転させるために、圧縮機にクランクケースヒータが取り付けられていますので、運転停止期間が三日以内の場合には電源スイッチを切らないでください。



長期にわたり運転を停止するときは、水抜きを行なって電源スイッチも切ってください。

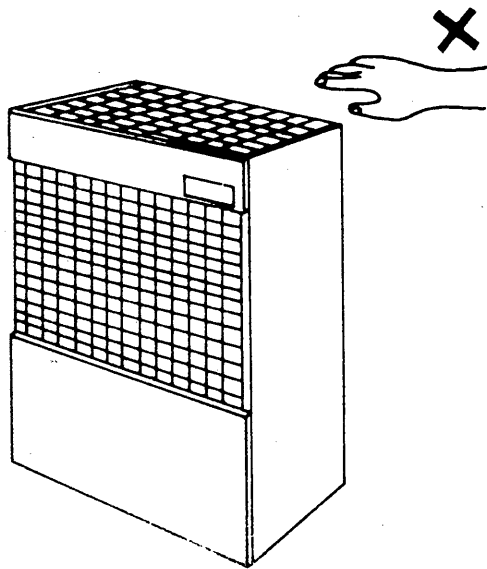
再びチリングユニットを運転する場合には、運転する12時間以上前に電源スイッチを入れてください。あらかじめ圧縮機を暖めてユニットを正常に運転させるためのものです。

電源スイッチを入れて12時間以内に運転スイッチを入れると保護装置が作動して、運転しないことがあります。

8 送風機の羽根に手を触れない

チリングユニットの送風機は自動的に回転するようになっています。

電源スイッチが「入」の状態では、たいへん危険です。羽根には、絶対に手を触れないようにしてください。



9 運転中の異音について

このチリングユニットには外気温度に応じて自動的に送風機の回転を制御する機能を設けてあります。

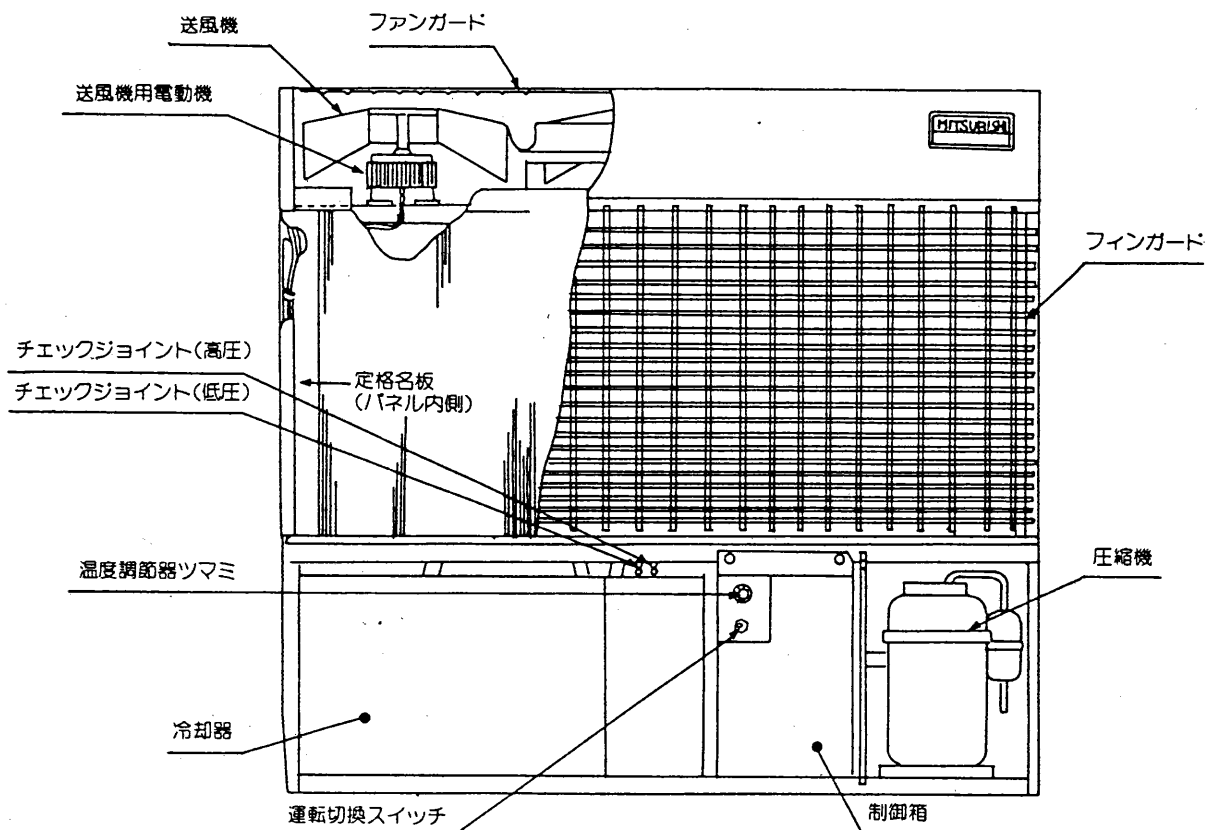
このため外気温度が低くなると送風機の回転数が低くなり、それに伴ってうなり音が発生する場合がありますが、送風機モーターの電氣的な振動によるもので、異常ではありません。

10 始運転時等の寸動運転について

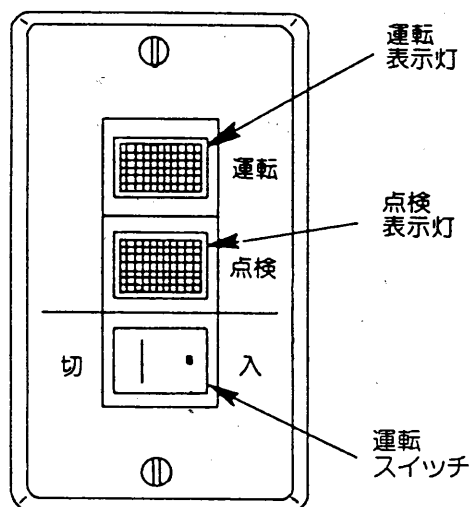
始運転時等における圧縮機の寸動運転(1～2秒ONの繰返し運転)は絶対に行なわないでください。圧縮機が破損するおそれがあります。

各部の名称

CA-8F, 10F



コントロールパネル



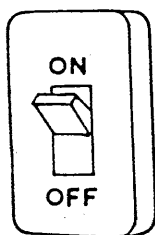
はじめて運転されるとき

①配管・冷却器内の清掃

配管工事や据付時に、管内やチリングユニットの冷却器内は汚れています。始めて使用される前に必ず通水して清掃してください。

②電源を入れる。

チリングユニットを運転する12時間以上前に運転スイッチが〈切〉になっているの確認の上、電源スイッチ（ブレーカ）を入れてください。あらかじめ圧縮機を暖めて機械を調子よく運転させるものです。循環ポンプの電源スイッチが別になっている場合は循環ポンプの電源スイッチも入れておいてください。

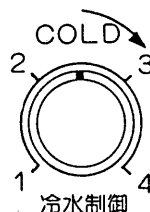


チリングユニットの電源スイッチは、普通入れたままにしておきます。長期間運転を停止する場合は、6ページを参照してください。

- 電源スイッチを入れたときコントロールパネルの点検ランプがつくことがあります。
このときは運転スイッチをいったん〈切〉にしてください。

③温度調節器のセット

温度調節器を2と3の間にセットしてください。矢印の方向に回すとより冷たくなります。



温度調節器の位置は「各部の名称」の項を参照

	ツマミ位置	水口水温(目安)
冷水制御	1	11~14℃
	4	5~8℃

- ツマミを回しすぎると、使用状況によってはユニットが異常停止する場合がありますので調整時は、工事店またはサービス員にご相談ください。

④運転切換スイッチは常時〈遠方〉にセット

運転切換スイッチはサービス時以外は常時、〈遠方〉にしておいてください。

運転切換スイッチを〈手元入〉または〈切〉にすると、コントロールパネルのスイッチに関係なくユニットの運転・停止ができます。

⑤ユニットの点検

ユニットに異常がないか、通風を妨げるものがないかなど点検してください。

毎日の運転のしかた

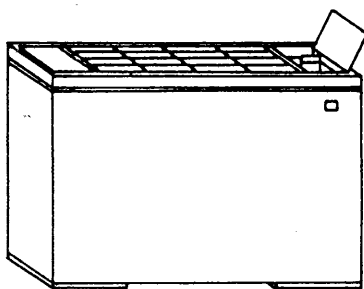
運転をはじめるとき

①ファンコイルユニットを運転

(1)ファンコイルユニットのスイッチを入れてください。

(2)風量調節ツマミをセットしてください。

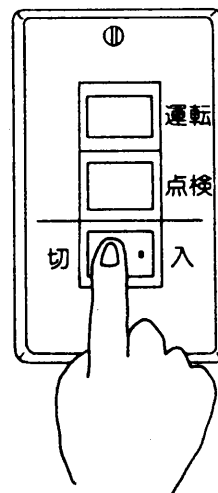
- 詳しくは機種によって異なりますのでファンコイルユニットの取扱説明書をお読みください。



運転を止めるとき

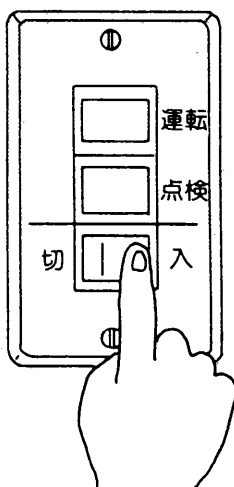
①まずチリングユニットを停止

チリングユニットの運転スイッチを切ってください。



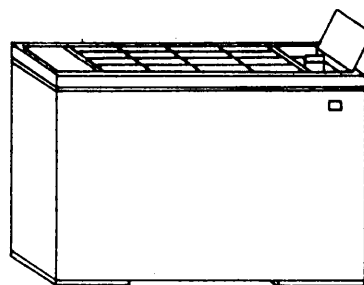
②チリングユニットを運転

チリングユニットの運転スイッチを入れてください。
運転ランプがつき、冷房がはじまります。



②つぎにファンコイルユニットを停止

ファンコイルユニットのスイッチを切ってください。



③室内温度調節は

室内温度調節はファンコイルユニットの風量調節ツマミを強↔弱で調節してください。

長期間運転を停止されるとき

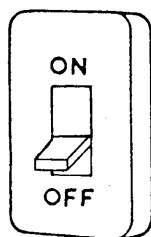
①冷房期間終了後の運転停止

冷水配管内に水を溜めたまま放置されますと、冬期に外気温度が低下した場合、チリングユニットの冷却器内や、冷水配管内で水が凍結し、冷却器や配管が破裂することがあります。ボイラーなどで暖房をされない場合は、冷房期間が終了後、冷水配管およびチリングユニット内の水を全て抜いてください。また、同一配管でボイラーなどで暖房をされる場合はチリングユニットの水出入口に接続されているバルブを閉じて、チリングユニットの冷却器内の水を抜いてください。

●水抜き方法および注水の方法については設備工事業者にお尋ねください。

②冷房期間中の長期運転停止

チリングユニットおよび循環ポンプの電源スイッチを切ってください。



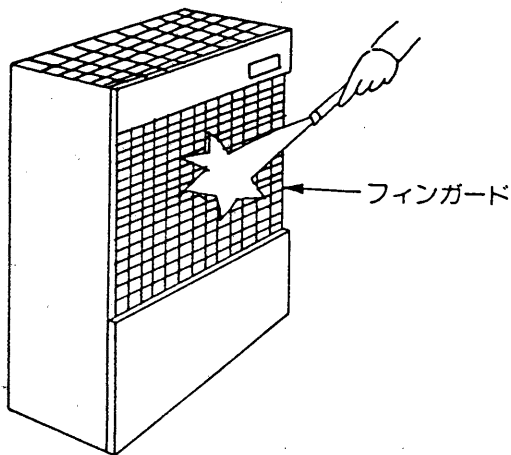
③長期間停止後の運転

長期間停止した後の運転開始時は4頁の「始めて運転されるとき」の項に準じて運転を行ってください。

お手入れのしかたとご注意

①空気側熱交換器の洗浄

前面斜め上方向から、清水を噴射してください。



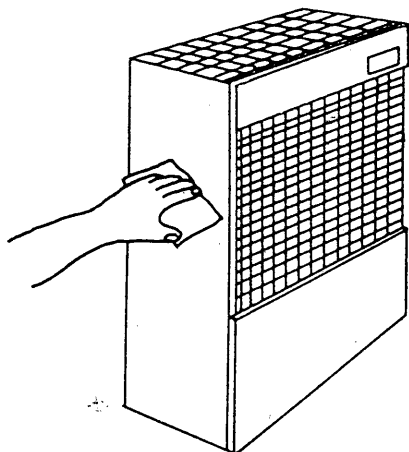
●このとき機械室内に水を直接かけないようにしてください。

とくにホコリの付着がひどい場合はフィンガードを取り外し、毛の長いやわらかいブラシで掃除してください。

②キャビネットの手入れ

キャビネットがよごれてきましたら、やわらかい布をぬらして、よごれを拭きとってください。

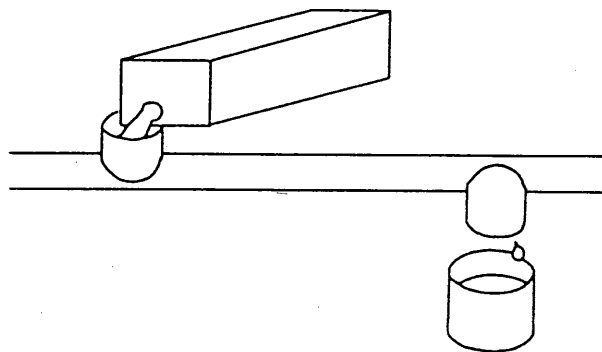
また、時々自動車用ワックス等をかけると塗装が長持ちします。但しコンパウンド（研磨剤）が含まれているワックスは使用しないでください。



キャビネットに傷をつけますと、さびの発生原因となりますので、物をあてたりしないでください。
キャビネットに傷がついたときは早い目に市販のペイントで傷部の補修塗装をしてください。

③循環水回路の洗浄

長期間ご使用になると、循環水のパイプの内側に水あかやこけなどが付着しますので設備工事業者、サービス担当会社、または最寄りの当社営業所にケミカルクリーニング（化学洗浄）を行なうようご相談ください。

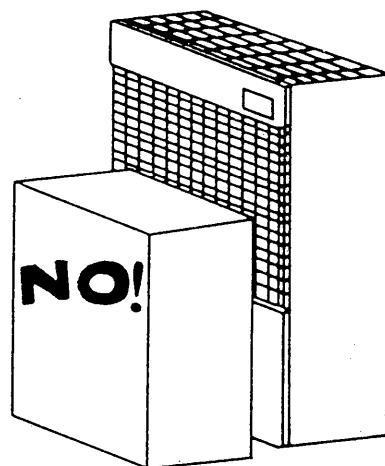


④ユニットの通風の確保

チリングユニットは多量の熱を大気中に放出して冷水をつくるため、多量の空気を吸い込み吹き出す必要があります。チリングユニットの周囲に通風を妨げる物を置きますと能力が低下するばかりでなく、故障の原因となります。

（通風スペースを0.3m以上確保してください）

風の強い場所に設置する場合には吸込ダクトを取付けてください。



サービスをお申しつけの前に

次のことをお調べください。

状 況	リモコンパネル 表示ランプ	原 因	処 理
運転しない	消 灯	停電している	電力会社に連絡
		電源スイッチが入っていない	電源スイッチを入れる
	点 検 ランプ 点灯	運転スイッチが「入」になったまま電源スイッチを入れた。または、停電があった。	運転スイッチを一回切ってからもう一度入れなおす。
		クランクケースヒーターに12時間以上通電していない	運転スイッチを一旦切って、クランクケースヒーターに12時間以上通電してからもう一度入れなおす
	点 検 ランプ 点灯 (リレーボックス内の) 警報ランプ点灯	電源配線の接続が間違っているため保護装置が作動した	電源スイッチを切り、電源配線の三相の内2相を入れ替えて正しく接続してください。(設備工事業者が実施してください)
運転中に停止し、自動的に再始動しない	点 検 ランプ 点灯	ユニットの空気吸込口がふさがっている	通風をよくし、運転スイッチを一旦切ってからもう一度入れなおす
		水配管中にエアが溜っている	ファンコイルユニットの取扱説明書を参照してエア抜きを行い、運転スイッチを一旦切ってからもう一度入れなおす
		水温調節器のセット値が不適當	4頁を参照して、セット温度を少し上げて、運転スイッチを一旦切ってからもう一度入れなおす
ユニットが運転しているのに冷えない	運 転 ランプ 点灯	チリングユニットの吸込口または吹出口に障害がある	障害物を取り除く
		チリングユニットの熱交換器にゴミが付着している	7ページの「お手入れのしかたとご注意」を参照して洗浄する
		運転するリビングマスターの台数が多い(負荷が大きい)	ユニットの能力には限界があります。冷房する部屋数を限定して不要な部屋のリビングマスターは運転を止める。

アフターサービスのご用命は

13ページに記載のサービス担当会社、設備工事業者、または最寄りの当社営業所に下記事項をあわせてご連絡ください。

- ご使用の機種形名 ユニットに張り付けてある定格名板に表示してあります。
(CA-〇〇F) 名板位置は3ページを参照してください。
- 製造番号(例0101234)
- 故障の状況をできるだけ具体的に
(例)運転を始めてから1分程度で停止する——など)

保安上必要な事項の記載

①機械製造者の名称・所在地・電話番号

三菱電機株式会社 詳細は〈14〉ページに記載

②設備工事業者の名称・所在地・電話番号

〈15ページ〉に記載

③サービス・修理業者の名称・所在地・電話番号

三菱電機ビルテクノサービス株式会社 詳細は〈13ページ〉に記載
株式会社三菱電機サービスセンター

④使用冷媒の名称・充てん量

〈12ページ〉の主要仕様の項を参照

⑤運転および停止の方法

始動準備

①ユニットの送風機に異物が詰まったり、ユニットの通風を妨げるものがないか、および、
その他ユニットに異常がないか点検すること。

②その他は〈4ページ〉のはじめて運転されるとき項を参照
始動の操作と始動直後のチェック

①始動は〈5ページ〉の毎日の運転のしかたの項を参照

②始動直後ユニットの異常振動・異常音の発生、および保護装置が作動しないかチェック
のこと。

運転操作

①運転は〈5ページ〉の毎日の運転のしかたの項を参照

②本ユニットの最大運転圧力は28kg/cm²である。

③主要部分の正常運転値

冷 房 運 転	
凝 縮 温 度	吸込空気温度+8~15deg
蒸 発 温 度	冷水出口温度-3~6deg
圧縮機シエル温度 (シエル下部)	30~50℃

●高圧圧力・低圧圧力は凝縮温度・蒸発温度から換算のこと。

停止の操作

①運転停止は〈5ページ〉の運転を止めるときの項を参照のこと。

②異常時の緊急停止は手もと開閉器により電源を切ること。

場合によっては、コントロールパネルの運転スイッチ、またはユニット本体の遠方・手
元切換スイッチを切ってもよい。

⑥保守の要点

温度計・制御装置などの点検方法

①水回路の温度計(現地手配)は水回路からはずし、冷温水に浸してマスター温度計と照合
すること。

②冷水サーモなどは、感温筒を冷水に浸し、正確に作動するかチェックすること。

不凝縮ガスが混入したときの点検方法

①高圧圧力が飽和凝縮圧力値であるか確認のこと。

(チェックジョイント部より圧力取出し)

適正冷媒充てん量の点検方法

①凝縮器出口冷媒液の過冷却度が12 deg 以上のとき…過充てん

②凝縮器出口冷媒液の過冷却度が2 deg 以下でかつ

冷却器出口冷媒ガスの過熱度が5 deg 以上のとき…充てん不足

冷媒の操作

①冷媒の充てん・抜き取りは、サービスチェックジョイントから行なうこと。

②冷媒の充てん・エヤパージなど冷媒回路のサービスは、サービス会社の技術者が引き受けるので、サービス会社に照会のこと。

③予備冷媒などは現地には保管せずに、サービス会社で保管するので必要時照会のこと。

潤滑油の管理

①故障時以外は管理不要、油の種類・充てん量は<12ページ>の主要仕様の項を参照のこと。

②潤滑油の管理はサービス会社が引き受けるので必要時サービス会社に照会のこと(圧縮機の交換と同時に行なう)

冷却水・ブラインの管理

①循環水(冷水)は塩分・酸・アルカリ分を含まない清水を使用し、必要によりインヒビタを投入すること。

安全装置・警報装置の点検・保守・記録要領

①高圧圧力しゃ断スイッチは圧力を加え28kg/cm²で作動するか確認のこと。

②過電流継電器などの安全装置は単体にて作動するか確認のこと。

③上記①・②項の点検などは、サービス会社の技術者が引き受けるので必要時照会のこと。

動力装置・電気設備の点検

①必要により耐電圧・絶縁抵抗の確認および作動の確認を行なうこと。

②ユニットの点検はサービス会社の技術者が行なうので、必要時照会のこと。

長期間運転停止上の注意事項

①<5ページ>の運転を止めるときおよび<1ページ>のご注意の項を参照のこと。

7 事故の原因と対策

①運転状態が異常になったときは、手もと開閉器を切って<8ページ>のサービスをお申しつけの前にの項を参照のこと。

②その他についてはサービス会社に連絡のこと。

8 定期点検・整備の方法

定期点検箇所

①冷媒回路、および電気部品全般を定期的に点検のこと。

保安上必要な部品の交換基準

①圧力がかかる部分に腐食などが生じたとき、およびその他異常があるとき部品交換のこと。

②部品交換はサービス会社が引き受けるので、必要時照会のこと。

電気設備の点検箇所

①開閉しゃ断器の接触抵抗および連結部などについて異常がないか点検のこと。

Ⅸ保安装置器材の使用法・定期点検・正しく使用するために必要な整備要領

①保安装備器材の取扱い説明書などにより、使用法を理解し定期点検および整備を行なうこと。

Ⅹ換気装置の点検整備

①換気装置の取扱説明書により、点検・整備しつねに正常にしておくこと。

Ⅺ消火器・消火設備の使用法・定期点検・正しく使用するために必要な整備要領

①消火器などの取扱説明書などにより、使用方法を理解し定期点検および整備を行なうこと。

Ⅻその他保安上必要な事項

①高圧ガス取締法および関係基準に基き設備を運転すること。

チリングユニットの保証条件

Ⅰ無償保証期間および範囲

据付けた当日を含め1カ年としますが無償にて支給するのは、故障した当該部品または当社が交換を認めた圧縮機、冷却器に限ります。ただし下記使用方法による故障については、保証期間中であっても有償となります。

Ⅱ保証できない範囲

- (a) 機種選定、チリングユニットを使用したシステムの設計に不具合がある場合。
本取扱説明書および指示事項および注意事項を遵守せずに工事を行ったり、冷却負荷に対し明らかに過大過小の能力を持つチリングユニットを選定し、故障に至ったと当社が判断する場合。
- (b) 当社の出荷品を据付けに当たって改造したり、保護機器が作動しないよう、または作動しても停止しないようにしたり、ポンプのインターロックを使用せずに事故となった場合。（特にポンプを運転しないでチリングユニットを運転し、冷却器を破損させた場合など。）
- (c) 製品添付の取扱説明書（本書、マニュアル）等に指定した出口温度の範囲、使用外気温度の範囲および冷水の流量の範囲を守らなかった場合、規定の電源以外の条件による事故の場合。（電源の容量不足・電圧不足・相間電圧のアンバランス等）

(d) 運転, 調整, 保守が不備なことによる事故の場合

○塩害

○据付場所不備による事故の場合 (化学薬品等の特殊環境条件)

○ショートサイクル運転による事故 (運転一停止おのおの5分以下をショートサイクル運転と称す)

○メンテナンス不備 (冷水配管のつまり等による流量不足, 水質の悪化等)

○冷水に清水以外を使用したことによる事故 (冷却器の腐食)。

(e) 天災, 火災による事故

(f) 据付工事に不具合がある場合

○据付工事中取扱不良のため損傷, 破損した場合。

○当社関係者が工事上の不備を指摘したにもかかわらず改善されなかった場合。

○軟弱な基礎, 軟弱な台枠が原因で起こした事故の場合。

(g) その他, チリングユニットの据付, 運転, 調整, 保守上常識となっている内容を逸脱した工事および使用方法での事故は一切保証できません。また, チリングユニットの事故に起因した, 営業補償等の2次補償はいたしませんので当社代理店等と相談の上損害保険で対処してください。

主要仕様

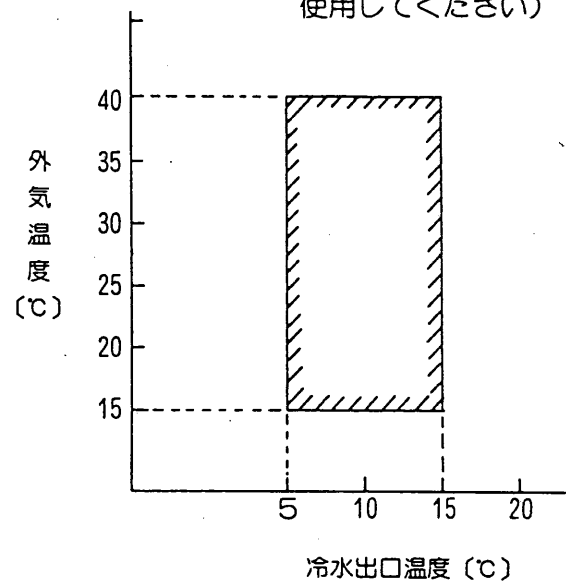
CA-Fシリーズ

		Hz	CA-8F	CA-10F
冷却能力 (kcal/h)	50	15,000	20,000	
	60	17,000	22,400	
電気特性	電 源		200V	
	消費電力 (kW)	50	6.0	8.3
		60	7.2	10.7
	運 転 電 流 (A)	50	21.1	28.2
		60	22.6	33.6
	冷 媒 の 名 称		R22	
冷媒充てん量 (kg)		4.5	6.0	
冷凍機油の名称		スニソ3GSD		
冷凍機油充てん量		2.6	4.0	
製 品 重 量 (kg)		235	280	

能力および電気特性の値は次の条件による。

外気温度35℃(DB), 冷水出口温度7℃

運転可能範囲 (下図の斜線枠内の範囲で使用してください)



流量の範囲 (ℓ/min)

形 名	冷却器 (注. 参照) CU(銅)
CA-8F	40~80
CA-10F	60~120

注. CU(銅)冷却器に新鮮水が常時供給されるような使用方法の場合は最大流量を上表の60%以内として下さい。

三菱電機ビルテクノサービス株式会社

本 社	東京都千代田区大手町2-6-2〈日本ビル内〉	☎100	03-270-6733
北 海 道 支 社	札幌市白石区本通20丁目南4-2	☎003	011-862-0082
東 北 支 社	仙台市若林区新寺3-2-20	☎980	022-299-5930
東 京 支 社	東京都港区芝公園2-4-1〈秀和芝パークビル内〉	☎105	03-5470-2825
横 浜 支 社	横浜市西区北幸1-1-6〈菱進横浜ビル内〉	☎220	045-311-7425
北 陸 支 社	富山市総曲輪1-5-24〈日本生命富山ビル内〉	☎930	0764-32-0002
中 部 支 社	名古屋市市中川区玉船町2-1-3	☎454	052-654-3131
大 阪 支 社	大阪市淀川区三国本町1-3-4	☎532	06-391-4711
中 国 支 社	広島市中区中町7-22〈住友生命平和大通りビル〉	☎730	082-248-1491
四 国 支 社	高松市番町1-6-1〈住友生命高松ビル内〉	☎760	0878-22-6062
九 州 支 社	福岡市博多区豊1-9-71	☎812	092-474-5541

株式会社三菱電機サービスセンター

本 社	東京都世田谷区池尻3-10-3〈三菱電機世田谷ビル〉	☎154	03-424-1111
北海道サービスセンター	札幌市中央区北2条東13-25	☎060	011-261-1521
東北サービスセンター	仙台市若林区大和町2-18-23	☎983	022-238-1765
関越サービスセンター	大宮市大成町4-298〈三菱電機大宮ビル〉	☎331	048-651-3221
東関東商品サービスセンター	千葉県柏市東上町8-25	☎277	0471-67-4121
東京商品サービスセンター	東京都世田谷区池尻3-10-3	☎154	03-424-1111
神奈川商品サービスセンター	横浜市中区不老町3-12-5	☎231	045-641-9291
北陸サービスセンター	金沢市小坂町北255	☎920	0762-52-8246
中部商品サービスセンター	名古屋市東区矢田南5-1-14	☎461	052-721-0136
近畿商品サービスセンター	京都市中京区壬生神明町1	☎604	075-802-6262
関西商品サービスセンター	大阪市北区大淀中1-4-13	☎531	06-454-3911
中国サービスセンター	広島市南区大州4-3-26	☎732	082-281-4181
四国サービスセンター	高松市花園町1-9-38	☎760	0878-31-3189
九州商品サービスセンター	福岡市中央区那ノ津1-4-5	☎810	092-771-7661

三菱電機株式会社

本社冷熱住設営業部……………東京都千代田区丸の内2-2-3(三菱電機ビル) ……〒100	☎(03) 218-2974
北海道支社……………札幌市中央区北2条西4-1(北海道ビル)……………〒060-91	☎(011) 212-3732
東北支社……………仙台市青葉区大町1-1-30(新仙台ビル) ……〒980	☎(022) 264-5645
北関東支社……………大宮市大成町4-298(三菱電機大宮ビル)……………〒331	☎(048) 653-0251
東関東支社……………千葉市新千葉2-7-2(大宗センタービル7F) ……〒260	☎(0472) 41-8432
神奈川支社……………横浜市中区本町4-43(横浜三菱商事ビル) ……〒231	☎(045) 212-2531
新潟支社……………新潟市東大通2-4-10(日本生命ビル) ……〒950	☎(025) 241-7224
北陸支社……………金沢市小坂町西97……………〒920	☎(0762) 52-5801
中部支社……………名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビル)……………〒450	☎(052) 565-3319
関西支社……………大阪市北区堂島2-2-2(近鉄堂島ビル) ……〒530	☎(06) 347-2361
中国支社……………広島市中区中町7-32(日本生命ビル) ……〒730	☎(082) 248-5416
四国支社……………高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル) ……〒760	☎(0878) 25-0066
九州支社……………福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル) ……〒810	☎(092) 721-2180
北海道三菱電機商品販売(株)……札幌市厚別区太谷地東2-1-11……………〒004	☎(011) 893-1311
東北三菱電機商品販売(株)……仙台市宮城野区日の出町2-2-33……………〒983	☎(022) 231-2661
関越三菱電機商品販売(株)……大宮市大成町4-298(三菱電機大宮ビル)……………〒331	☎(048) 651-3215
東関東三菱電機商品販売(株)……柏市東上町8-25……………〒277	☎(0471) 67-7231
東京三菱電機商品販売(株)……東京都港区南青山1-1-1(新青山ビル東館)……………〒107	☎(03) 475-3087
東京中央三菱電機商品販売(株)……東京都台東区上野3-2-5……………〒110	☎(03) 835-2251
神奈川三菱電機商品販売(株)……横浜市中区富士見町3-4……………〒231	☎(045) 664-8345
北陸三菱電機商品販売(株)……金沢市小坂町西81……………〒920	☎(0762) 52-1152
中部三菱電機商品販売(株)……名古屋市中村区名駅3-28-12……………〒450	☎(052) 565-3381
近畿三菱電機商品販売(株)……京都市伏見区竹田小屋ノ内町11……………〒612	☎(075) 602-8403
関西三菱電機商品販売(株)……吹田市江坂町2-7-8……………〒564	☎(06) 338-8176
関西中央三菱電機商品販売(株)……大阪市浪速区日本橋東3-10-6……………〒556	☎(06) 633-6010
中国三菱電機商品販売(株)……広島市西区商工センター6-2-17……………〒733	☎(082) 278-5620
四国三菱電機商品販売(株)……高松市塩上町2-13-12……………〒760	☎(0878) 35-3911
九州三菱電機商品販売(株)……福岡市博多区板付4-6-35……………〒816	☎(092) 571-4661
和歌山製作所……………和歌山市手平6-5-66……………〒640	☎(0734) 36-2130

設備工事業者の名称・所在地・電話番号

担当サービス会社の名称・所在地・電話番号